



ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2022**

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723
Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали регіональної науково-практичної конференції (16 грудня 2021 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2022. – 62 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.
Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 2), моделюванню енерготехнологій (секція 3) та тези доповідей молодих вчених (секція 4).

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ СОЮЗ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

Матеріали регіональної науково-практичної конференції

16 грудня 2021 року

Одеса
2022

СЕКЦІЯ І

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ І МОНІТОРИНГ

О.П. Воінов, д-р. техн. наук (*Херсонська філія НУК, Херсон*),
Д.В. Коновалов, д-р. техн. наук (*Херсонська філія НУК, Херсон*),
В.С. Самохвалов, канд. техн. наук (*Херсонська філія НУК, Херсон*)

ЕНЕРГЕТИЧНІ ОБ'ЄКТИ МОРСЬКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОБСТАНОВКИ

У своїй багатотисячолітній історії людство створило велике багатогалузеве світове виробництво, що забезпечує його існування і прискорений розвиток. Спираючись на позитивний результат своєї праці на пройденому історичному шляху розвитку, людство має намір продовжити курс на прискорене розширення виробництва.

Створені об'єкти виробництва розташовані в навколишньому природному середовищі (ПС), з яким тісно взаємодіють.

Світове виробництво використовує ПС як безвідмовне універсальне джерело матеріальних і енергетичних потреб в процесі власного широкомасштабного світового розвитку. При цьому воно здійснює на ПС багатofакторний, інтенсивний шкідливий вплив, сила якого зростає з прискоренням в процесі бурхливого розширення масштабу виробництва.

Механізм шкідливого впливу ускладнюється, його масштабність і сила зростають прогресивно, з прискоренням. Вони вже істотно перевершують природні можливості механізму самовідновлення, властивого ПС.

В результаті пройденого етапу взаємодії виробництва і ПС, його стан виявився досить складним, небезпечним для живої природи, в тому числі для людства, і фактично нетерпимим, що вимагає вжиття невідкладних заходів для порятунку ПС, тобто для нормалізації екологічної обстановки в світі.

Виникла світова проблема захисту, нормалізації, стабілізації стану ПС, а потім збереження його в майбутньому. Вона виявилася головною проблемою в широкій і багатогранній сфері діяльності сучасного людства [1]. З проблемою подібних масштабу, складності і невідкладності вирішення людство зіштовхнулося вперше.

Сферу впливу виробництва на ПС необхідно дуже серйозно змінити, зробити її здатною успішно, радикально і своєчасно вирішувати складні завдання глобальної екологічної проблеми, з метою формування в перспективі нормальної екологічної обстановки в світі.

Сценарій майбутнього тривалого процесу вирішення проблеми стабілізації стану ПС передбачити неможливо. Однак є підстави вважати, що на першому етапі необхідно зупинити триваючий нині процес погіршення стану ПС і стабілізувати його. Гранично висока складність цього завдання є очевидною і зрозумілою.

На першому етапі належить, удосконалюючи (в екологічному відношенні) процес розвитку світового виробництва, зменшити ступінь шкідливого впливу його на ПС до такого рівня, коли цей ступінь зрівняється з рівнем протікаючого в ПС природного процесу самовідновлення. На наступному, другому етапі і в майбутньому належить підтримувати цей процес на сприятливому для ПС рівні.

Майбутня глибока модернізація світового виробництва повинна торкнутися всіх його галузей, як виробляючих сировину і енергію, так і переробних, які споживають їх.

Кожна галузь виробництва здійснює на ПС свій шкідливий вплив, особливий за характером і за силою.

Важливою особливістю розвитку виробництва є збільшення його енергоозброєності. У зв'язку з цим, одною з необхідних умов забезпечення успішного розвитку виробництва є інтенсивний, прискорений розвиток його енергетичної галузі, що забезпечує своєю продукцією (електрикою і теплою) інші галузі, і забезпечує цим можливість їх функціонування і, при цьому, надає на ПС шкідливий вплив, унікальний за силою і за багаточисельністю шкідливо впливаючих чинників [2].

У цій особливо важливій галузі виробництва рішення задач даної проблеми є досить складним і відповідальним, оскільки безпосередньо впливає на екологічну обстановку в світі. Дуже важливою є перспектива розвитку енергетичної галузі в кожній країні і в світі в цілому.

Проблематика екологічного характеру заслужено набула провідного положення в сучасних науково-технічних дослідженнях всіх країн.

В Україні вся діяльність держави щодо підвищення екологічної ефективності виробництва підпорядкована стратегії державної екологічної політики країни на період до 2030 року.

Україна бере участь у здійсненні заходів важливої міжнародної програми енергозбереження, що має екологічну сутність[3].

Рішення задач даної глобальної проблеми зачіпає всі галузі виробництва і всі частини території держави, її регіонів, ставить перед галузями державної виробничої системи комплекс складних науково- і організаційно-технічних, а також соціально-психологічних завдань. Значний інтерес представляє, зокрема, перспектива і особливості вирішення цих задач на території підприємств морської інфраструктури України, представленої рядом морських портів, які мають потужну сучасну виробничу базу і вносять суттєвий внесок у господарську діяльність держави і в життя суспільства. Високі складність і масштабність цих задач ускладнили шляхи їх ви-

рішення.

На об'єктах морської інфраструктури мають бути проведені конкретні роботи на діючому обладнанні, в першу чергу енергетичному, в напрямку використання доступних можливостей підвищення рівня його енергоефективності.

Кожен з діючих територіальних портових комплексів, які формують вітчизняну морську інфраструктуру, складається з ряду виробничих, адміністративно-господарських та житлово-комунальних об'єктів, об'єднаних територіально і які беруть участь в загальному досить складному виробничому процесі, що здійснюється на території інфраструктури.

Заходи програми робіт, що підлягають виконанню з даної проблеми, повинні в необхідній мірі стосуватися всіх елементів даної інфраструктури. Однак, в першу чергу, слід приділити увагу підвищенню рівня екологічної ефективності (екологічності) функціонування об'єктів теплоенергетичного призначення, які надають на ПС шкідливий вплив сильніше за всі інші.

У їх числі, перш за все, слід звернутися до використовуваних у інфраструктурі котельних установок, які серед комплексу її технічних об'єктів надають на ПС найбільш інтенсивний шкідливий вплив, і систем тепlopостачання.

Відзначимо, що в енергетиці України понад 95% діючих котлів відпрацьовало розрахунковий ресурс працездатності, сильно зношені. Тому рівень технологічної ефективності і рівень екологічності цих котлів є низьким. А шкода, що наноситься ними ПС, досить висока.

Для підвищення екологічності зношеного обладнання, слід здійснити його оновлення, яке по суті є інструментом розвитку виробництва [4].

За нинішніх досить скромних можливостей ресурсозабезпечення реально доступним є лише часткове оновлення зношеного котельного обладнання. Застосування повного або надлишкового оновлення належить організувати в майбутньому.

Належним чином поставлене і продуктивно проведене часткове оновлення котлів і котельно-допоміжного обладнання здатне істотно підвищити рівень екологічності діючих котельних установок.

Підвищення рівня екологічності котельних установок, які використовуються в енергетиці України, є важливим перспективним елементом зниження рівня їх шкідливого впливу на ПС.

Необхідно враховувати ту важливу обставину, що рівень одержуваної ефективності заходів здійсненого оновлення залежить від організаційно-технічної грамотності постановки його процесу і від якості управління ним.

У складі устаткування морської інфраструктури важливим за ступенем шкідливого впливу на ПС також є набір застосовуваних систем централізованого тепlopостачання комплексу виробничих об'єктів порту,

будівель адміністративно-господарського та житлово-комунального секторів на території інфраструктури.

Характерними рисами більшості діючих нині систем централізованого теплопостачання є низька експлуатаційна надійність, через високий ступінь зносу устаткування, відносно низький рівень технологічної ефективності і екологічної ефективності функціонування.

Відзначимо, що в містах, в будинках нової забудови, стан систем теплопостачання більш сприятливий, часто наближається до нормативного.

У нинішніх умовах є підстави вважати за доцільне в найбільш зношених системах проведення часткового оновлення, а в аварійних ділянках тепломережі здійснення повного оновлення.

Важливим заходом в діючих підрозділах технічного обслуговування систем централізованого теплопостачання може бути перетворення застосовуваного нині практично епізодичного експлуатаційного обслуговування в експлуатаційне обслуговування за графіком, та реорганізація застосовуваного нині аварійно-відновлювального ремонтного обслуговування в профілактичне ремонтне обслуговування.

Також необхідно підвищити увагу до якості управління процесом функціонування систем централізованого теплопостачання, а також процесом їх організаційно-технічного забезпечення і експлуатаційного обслуговування.

З метою підвищення екологічності комплексу обладнання морської інфраструктури, доцільно всі технічні об'єкти піддавати частковому оновленню в доступному обсязі, в намічені терміни.

Подібні комплекси заходів стосовно найбільш складних об'єктів морської інфраструктури – котельних установок і систем централізованого теплопостачання є складними і трудомісткими в реалізації, але відрізняються значною ефективністю.

Програма заходів щодо часткового оновлення інших елементів морської інфраструктури, особливо функціонального обладнання порту, є менш складною, ніж програма часткового оновлення об'єктів енергетичного призначення, але є значно більш широкою за кількістю діючих об'єктів.

Загалом, програма заходів в рамках проблеми підвищення екологічності комплексу технічних об'єктів фактично містить дві частини.

Її перша, технічна, частина охоплює заходи, що здійснюються на технічних об'єктах світового виробництва, зокрема на об'єктах морської інфраструктури.

Друга, соціально-психологічна, частина (окрема проблема, тут не розглянута) присвячена комплексу питань, пов'язаних з проблемою зміни, нормалізації відношення людей, населення Землі до фактичного стану навколишнього ПС. Дана проблема полягає в продиктованій життям необхідності нинішнє споживацьке ставлення людей до ПС змінити в корені: підняти до рівня відношення турботливого, завбачливого, охорон-

ного.

Здійснення програми заходів щодо підвищення рівня екологічності технічних об'єктів повинно спиратися на використання доступних досягнень вітчизняних і зарубіжних фахівців у відповідній галузі науки і техніки. Це в повній мірі відноситься до розглянутої проблеми підвищення екологічності об'єктів морської інфраструктури та шляхів вирішення задач, що її сформували.

Література

1. Буркинський Б.В. (2006). Екологічно чисте виробництво. Наукові засади впровадження та розвитку. Вісник НАН України, No 5. – С. 11–17.
2. [Hansen K., Breyer Ch., Lund H.](#) (2019). Status and perspectives on 100% renewable energy systems. [Energy](#), Elsevier, [vol. 175\(C\)](#), p.p. 471-480. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544219304967>.
3. Воинов А.П., Димитрова Ж.В., Воинова С.А. (2016). Значение проблемы энергосбережения. Аналитико-управленческий аспект. Проблемы экологии и энергоэффективности в современном строительстве: материалы Международной научно-практической конференции, 24–25 ноября 2016, Азербайджан, Баку: Азербайджанский архитектурно-строительный университет. - С. 58 – 63.
4. Воинов А.П., Коновалов Д.В., Самохвалов В.С., Воинова С.А. (2019). О некоторых особенностях управления изношенными техническими объектами. Энергетика та електрифікація, № 4. – С. 23 – 25.

Бундюк А.М., к.т.н, професор (НУ «Одеська політехніка», м. Одеса)

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА І БІЗНЕСУ

Сучасна економіка широко оперує поняттями "підприємництво" і "бізнес". Деякі економісти ототожнюють ці два поняття. Але, хоча поняття "підприємництво" і "бізнес" мають на меті отримання прибутку від певної діяльності, кожне з них має певні особливості і конкретний зміст.

• **Підприємництвом** називають діяльність, пов'язану з новаторством, підвищеним венчурним ризиком, з новою якістю одержуваних результатів, тобто з особливою інноваційною формою бізнесу.

Бізнесом називають репродуктивну діяльність, тобто виробництво продукції і послуг здебільшого за відомими технологіями. **Бізнес** - поняття ширше, ніж підприємництво, і охоплює всі відносини, що виникають між усіма учасниками ринкової економіки, включаючи у дію не тільки підприємців, а й споживачів, найманих працівників, державні структури.

Елементом бізнесу є підприємницький бізнес, який має в основі дві моделі:

• **Класична** – що орієнтується на максимізацію віддачі від ресурсів, які має підприємство (фірма, організація);

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ І МОНІТОРИНГ

<i>Воїнов О.П., Коновалов Д.В., Самохвалов В.С.</i> Енергетичні об'єкти морської інфраструктури в формуванні екологічної обстановки.....	4
<i>Бундюк А.М.</i> Діджиталізація бізнес-процесів підприємництва і бізнесу	8
<i>Мординський В. П., Молчанов М. Ю.</i> Енергетичний аудит плівкового мікрохвильового екстрактора	11

СЕКЦІЯ ІІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

<i>Ляшенко А. В.</i> Розробка енергоефективної технології процесу сушіння відходів біомаси	13
<i>Ляшенко А. В.</i> Енергоефективна технологія сушки високовологих термолабільних матеріалів сумісних з одночасним диспергуванням в роторних апаратах	14
<i>Фатєєва Я.О., Терзієв С.Г.</i> Низькотемпературний метод опріснення морської води	15
<i>Терзієв С.Г., Бабійчик Д. Ю.</i> Розробка енергоефективної зерносушарки	16
<i>Ружицька Н.В.</i> Нові напрямки переробки фруктово-ягідних відходів	18
<i>Левтринська Ю.О., Висоцька Н. Е.</i> Енергоефективні процеси переробки харчових продуктів та фармацевтичної сировини.....	19
<i>Акімов О.В.</i> Перспективи використання мікрохвильових технологій у виноробній промисловості.....	21
<i>Молчанов М. Ю.</i> Дослідження кінетики та енергетики циркуляційного мікрохвильового екстрактора.....	24
<i>Shipko H.I., Shipko N.I., Shipko A.I., Shipko I. M. Toroshchina O. I.</i> Heating, air conditioning and hot water supply system based on a heat pump.....	26
<i>Шипко І.М., Шипко Н.І., Шипко Г.І., Торощина О.І.</i> Отримання теплової енергії спалюванням післяжнивних решіток.....	28
<i>Бандура В.М.</i> Порівняння якісних показників олії отриманих різними методами	30

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА

Консалтингова лабораторія

ТЕРМА

(теплотехнології, енергоефективність, ресурсо-ефективність, менеджмент енергетичний, аудит енергетичний)

На ринку консалтингових послуг КП «ТЕРМА» з 1997р. Працівники КП «ТЕРМА» пройшли підготовку по програмі «TACIS» та отримали відповідні сертифікати. З 1999р. лабораторія має ліцензію (№026) на право проведення енергетичних обстежень підприємств та навчання енергетичному менеджменту.

Напрямок діяльності КП «ТЕРМА»: науково – методологічна в сфері енергетичної ефективності, консалтингові послуги з енергетичного аудиту та менеджменту, наукові розробки та принципово нові конструкції енергоефективного обладнання, пропагандистка робота по підвищенню культури споживання енергії при підготовці молодих спеціалістів та серед населення регіону.

Розробки КП «ТЕРМА»: концепція Енергетичних програм зернопереробної галузі та Одеського регіону; Програми підвищення енергетичної ефективності міст Одеси та Теплодара; енергетичні обстеження та обґрунтування норм споживання енергії на 91 об'єкті бюджетної сфери Одеського регіону та інш.

КП «ТЕРМА» приймала участь в організації та проведенні 6 Міжнародних конференцій «Інноваційні енерготехнології»; 5 регіональних симпозіумах «Енергія. Бізнес. Комфорт»; міського молодіжного форуму «Енергоманія».

КП «ТЕРМА» має значний досвід, професійних виконавців, сучасні мобільні прилади для проведення енергетичних досліджень та розробці обґрунтованих енергетичних програм різного рівня

Одеська національна
академія харчових
технологій

консалтингова
лабораторія
ТЕРМА

65039, м. Одеса, вул. Канатна. 112, тел. (048)712-41-75; 712-41-29; 724-86-72;
факс (048)725-31-64; 725-32-84. E-mail nauka@onaft.edu.ua
terma_onaft@ukr.net www.onaft.edu.ua